

KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN

Bureau voor de Industriële Eigendom



REC'D 14 OCT 2004

WIPO

PCT

Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 17 september 2003 onder nummer 1024315,
ten name van:

BROOCKEVILLE CORPORATION N.V.

te Willemstad (Curaçao) Nederlandse Antillen

een aanvraag om octrooi werd ingediend voor:

"Wonddrainage-inrichting",

en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Rijswijk, 22 september 2004

De Directeur van het Bureau voor de Industriële Eigendom,
voor deze

Mw. D.L.M. Brouwer

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

U I T T R E K S E L

Bij een wonddrainage-inrichting (10) voor het met behulp van onderdruk afvoeren van exsudaat, dat uit een wond afkomstig is, wordt op indirecte wijze het vacuüm in een verzamelhouder gecreëerd. De verzamelhouder (16) is opgesteld in een vacuumkamer (14), waarbij de ruimte (32) tussen verzamelhouder (16) en vacuumkamer (14) in verbinding staat met gasomvormmiddelen (30).

Fig. 1

Korte aanduiding: Wonddrainage-inrichting

De uitvinding heeft betrekking op een wonddrainage-inrichting voor het met behulp van onderdruk afvoeren van uit een wond afkomstig exsudaat, welke inrichting een behuizing omvat, die een vacuumkamer omvat voor het opnemen van een verzamelhouder met een toevoeropening 5 voor het verzamelen van het exsudaat, en middelen voor het opwekken van een onderdruk in de ruimte tussen de vacuumkamer en een daarin tijdens bedrijf opgenomen verzamelhouder.

Een dergelijke wonddrainage-inrichting is uit DE-A-21 27 764 bekend. Dit bekende systeem omvat een pneumatische zuiginrichting 10 voor het afzuigen van exsudaat uit een wond. De inrichting omvat een behuizing met daarin een onder onderdruk te plaatsen kamer. In deze kamer is een wegwerpbare flexibele zak met afzuigslang voor koppeling aan de in of op een wond te plaatsen drain als verzamelhouder opgesteld. De middelen voor het opwekken van onderdruk omvatten een 15 gasstraalpomp, die enerzijds met een eveneens in de behuizing opgenomen uitwisselbare gascilinder is verbonden en anderzijds met de ruimte tussen genoemde vacuumkamer en de verzamelhouder. Met deze bekende wonddrainage-inrichting wordt onder meer beoogd het gebruiksgemak voor bedieningspersoneel te vergroten, ook op moeilijk 20 toegankelijke plaatsen in noodgevallen.

Gebleken is echter dat deze inrichting vanwege de aanwezigheid van de gascilinder en de gasstraalpomp relatief zwaar is. Dit belemmert de mobiliteit van patiënten, en tast de hanteerbaarheid aan. De gascilinder is de enige gasbron voor het opwekken van 25 onderdruk, zodat deze frequent moet worden vervangen.

Verder is een wonddrainage-inrichting uit US-A-4,004,590 bekend, waarbij de onderdruk op diverse wijzen kan worden opgewekt. Deze bekende inrichting omvat daartoe enerzijds een afzuigpomp met motor, en anderzijds een aansluiting voor koppeling aan een externe 30 vacuumbron. Ook bij deze bekende inrichting is het gewicht van de pomp en motor nadelig voor de hanteerbaarheid, en dus voor de mobiliteit van de patiënt.

Bij deze bekende inrichting evenals in veel andere bekende systemen wordt gebruik gemaakt van elektriciteit, in welke vorm dan 35 ook, om een vacuümpomp aan te drijven. Het gebruik van elektriciteit in een vochtige omgeving komt de veiligheid van het

wond drainagesysteem, en dus van de te behandelen patiënt, niet ten goede.

Een soortgelijke wond drainage-inrichting is ook uit DE-U-29 619 523 bekend. Dit bekende systeem omvat een vacuümdicht vat met
5 deksel. In dit vat is een opvangzak voor exsudaat geplaatst, die via een zuigleiding, die door een boring in het deksel gaat, is verbonden met een drain. Door het creëren van onderdruk in het vat wordt via de opvangzak een zuigkracht op de wond uitgeoefend, en zodoende daaruit
10 via een zuiger/cilindersamenstel, dat met de ruimte tussen het vat en de opvangzak is verbonden. Het deksel, zuigleiding en opvangzak vormen een uitwisselbare en steriele eenheid. Bij deze bekende wond drainage-inrichting kan de druk, die in het vat heerst, worden aangeduid met een veer, die in een cilinder is opgenomen, welke via
15 een kleine boring in verbinding staat met het inwendige van het vat.

Een nadeel van dit bekende systeem is dat voor het opwekken van het benodigde vacuüm in het vat mankracht nodig is om het zuiger/cilindersamenstel te bedienen, die in vele gevallen niet door de patiënt zelf kan worden geleverd. Daarvoor dient het verplegend
20 personeel te worden ingeschakeld. Deze handbediende wond drainage-inrichting is in het algemeen slechts geschikt voor lagedruk toepassingen.

De onderhavige uitvinding heeft ten doel een draagbare wond drainage-inrichting te verschaffen, die aan patiënten een grote
25 mate van bewegingsvrijheid geeft.

Verder heeft de uitvinding ten doel een wond drainage-inrichting te verschaffen, die een groot gebruiksgemak heeft, voor zowel patiënt als bedieningspersoneel.

Nog een ander doel van de uitvinding is om een veilige
30 wond drainage-inrichting te verschaffen, waarin nauwelijks of geen gebruik gemaakt wordt van elektriciteit.

Bij de wond drainage-inrichting volgens de uitvinding omvatten daartoe genoemde middelen voor het opwekken van een onderdruk gasomvormmiddelen voor het onder gebruikmaking van onder druk staand
35 gas vormen van onderdruk, die aan de drukzijde in verbinding staan met een drukbestendig gascompartiment en aan de vacuümzijde met de vacuümkamer, waarbij het gascompartiment in de behuizing is voorzien en een koppeling voor aansluiting op een uitwendige gasbron heeft.

Bij de inrichting volgens de uitvinding is een drukbestendig
40 gascompartiment in de behuizing zelf voorzien, dat met van een

externe gasbron, zoals perslucht, afkomstig gas kan worden gevuld, via genoemde koppeling. Dit gascompartiment staat via de gasomvormmiddelen ook in verbinding met de ruimte tussen vacuumkamer en verzamelhouder. Aldus is de inrichting volgens de uitvinding

5 "oplaadbaar" of "hervulbaar", zonder dat het gascompartiment zelf moet worden uitgewisseld. Eenvoudige koppeling op een centraal persluchtleidingstelsel, dat in een ziekenhuis en vele andere zorginstellingen nagenoeg op elke zaal en/of kamer een of meer aansluitpunten bezit, is gemakkelijk, zodat de mobiele patiënt dit

10 zelf kan uitvoeren, wanneer dat nodig is. Ook gebruik in een thuissituatie is mogelijk, wanneer de wonddrainage-inrichting op de perszijde van een compressor wordt aangesloten om het gascompartiment te vullen. Omdat geen relatief zware uitwisselbare drukkilinder in de inrichting volgens de uitvinding is voorzien, noch een pomp met motor

15 is het gewicht van de inrichting laag in vergelijking met de stand van de techniek. Dit relatief lage gewicht verhoogt de mobiliteit van de patiënt. Ook het gebruiksgemak voor de gebruiker, patiënt en verplegende of verzorgend personeel, is hoog. De wonddrainage-inrichting volgens de onderhavige uitvinding kan onafhankelijk van

20 een centraal vacuümsysteem worden toegepast. De wonddrainage-inrichting volgens de uitvinding geeft zodoende aan een patiënt een grote mobiliteit. Bijvoorbeeld kan een geopereerde patiënt op het wonddrainagesysteem volgens de uitvinding worden aangesloten op de operatiekamer, en vervolgens via de verkoeverkamer naar de

25 verpleegafdeling worden gebracht, waarbij de wonddrainage-inrichting steeds kan blijven functioneren. Ook voor toepassingen in de thuiszorg is het wonddrainagesysteem volgens de uitvinding geschikt vanwege het gebruiksgemak voor patiënt en bedieningspersoneel. Een mobiele patiënt kan de wonddrainage-inrichting volgens de uitvinding

30 bijvoorbeeld aan een gordel dragen, of hangend aan een verrijdbaar statief meenemen. Met behulp van geschikte ophangmiddelen kan het systeem ook aan het bed worden toegepast. De wonddrainage-inrichting volgens de uitvinding is in beginsel volledig mechanisch. Een elektriciteitsbron, hetzij uitwendig, hetzij inwendig, is niet

35 vereist, zodat de wonddrainage-inrichting volgens de uitvinding veilig is, ondanks de aanwezigheid van vocht tijdens gebruik. Bij de wonddrainage-inrichting volgens de uitvinding worden gasomvormmiddelen toegepast, in het bijzonder een zogeheten persluchtomvormer, voor het opwekken van vacuüm met behulp van onder

40 druk staand gas. Dergelijke gasomvormmiddelen zijn in de handel

verkrijgbaar. Opgemerkt dient te worden dat het gebruik van een persluchtomvormer op zich reeds is voorgesteld in NL-C-1006001. Teneinde de op de wond uitgeoefende onderdruk (bijv. 140 cm H₂O) constant te houden wordt de actuele druk gemeten, en een op basis van
5 een voorafgaande ijking gebaseerd stuursignaal afgegeven aan de gasomvormmiddelen.

De drukbestendigheid van het gascompartiment stelt geen extra eisen aan de materialen van de inrichting. Bijvoorbeeld kunnen gebruikelijk kunststofmaterialen worden toegepast. Immers in de
10 bekende inrichtingen is het materiaal van de vacuumkamer reeds in staat onderdruk te weerstaan. De inrichting volgens de uitvinding kan een of meer gascompartimenten omvatten. De gascompartimenten kunnen parallel of serieel ten opzichte van elkaar zijn geschakeld en met de gasomvormmiddelen zijn verbonden.

15 Met voordeel zijn de omvormmiddelen ook direct aan te sluiten op een externe gasbron, zodat in geval van niet-functioneren van een gascompartiment, bijv. bij lekkage of ander defect, de wonddrainage-inrichting wel gebruikt kan worden, en het afzuigen van exsudaat niet onderbroken behoeft te worden. Bij een voorkeursuitvoeringsvorm is
20 daartoe de koppeling selectief verbindbaar met een gascompartiment of de omvormmiddelen. Bijvoorbeeld staat daartoe de koppeling via een kanaal in verbinding met een gascompartiment, welk kanaal is voorzien van een zijkanaal, dat in verbinding staat met de gasomvormmiddelen, waarbij het kanaal is voorzien van een afsluiter, zoals een
25 driewegkraan. Een nevenvoordeel van deze voorziening is dat de inhoud van een gascompartiment kan worden gespaard, wanneer de inrichting op een centrale gasbron wordt aangesloten.

Desgewenst kan de persluchtomvormer geschikt zijn om op verschillende bereiken van de vacuumdruk worden ingesteld, voor laag
30 vacuum, midden vacuum en hoog vacuum. Welk systeem door een behandelend arts wordt gekozen voor het afvoeren van exsudaat, hangt mede af van de te verzorgen wond. Bij hoog vacuum is de zuigkracht groot, waardoor bij bepaalde wondtypen beschadiging van het weefsel kan optreden. Het is derhalve voordelig wanneer de onderdruk in de
35 opvangzak, en derhalve het vacuum op de wond, op reproduceerbare wijze kan worden ingesteld en/of kan worden gemeten. Daartoe zijn in het vak reeds drukbewakings- en regelsystemen voor wonddrainage-inrichtingen bekend, doch deze zijn in het algemeen slechts geschikt voor één bepaald type druk, hetzij hoog, hetzij laag, hetzij midden.
40 Teneinde mogelijke fouten door de patiënt te voorkomen is deze

instellingsverandering met voordeel alleen door daartoe geautoriseerde personen uit te voeren. Met voordeel is de wonddrainage-inrichting op een vaste waarde van de onderdruk bijv. 140 cm waterkolom ingesteld en is de inrichting vooraf geijkt, zodat

5 bij meting van de onderdruk een geschikt stuursignaal aan de gasvormmiddelen wordt toegevoerd. Met voordeel is de inrichting daartoe voorzien van een drukmeter van de onderdruk. Teneinde een laag verbruik van de gasvoorraad in de gascompartimenten toe te laten omvatten de gasvormmiddelen bij voorkeur twee dubbel werkende

10 zuigercilindersamenstellen, een werkcilinder en een vacuümcilinder, waarvan de zuigers op een gemeenschappelijke zuigerstang zijn voorzien. Verplaatsing van de zuiger in de werkcilinder onder invloed van de druk van het onder overdruk staande gas brengt een overeenkomstige verplaatsing van de zuiger in de vacuümcilinder te

15 weeg, en aldus een opwekking van vacuüm aan de onderdrukzijde daarvan in de vacuümcilinder. Bij omkering van de bewegingsrichting van de zuiger in de werkcilinder ontstaat aan de andere zijde van de zuiger in de vacuümcilinder vacuüm. De onderdrukzijde van de zuiger in de vacuümcilinder is telkens verbonden met een vacuümc compartiment, dat

20 op zijn beurt in verbinding staat met de ruimte tussen de opvanghouder en de wand van de vacuümkamer. Met voordeel is de diameter van de vacuümcilinder groter dan, bijvoorbeeld tweemaal, de diameter van de werkcilinder, zodat slechts een kleine hoeveelheid perslucht nodig is om een relatief groot vacuüm op te wekken. De

25 aandrijving van de werkcilinder is gebaseerd op een stuursignaal van de drukmeter, die het opgewekte vacuüm meet, zodat de werkcilinder discontinu bediend kan worden. Met andere woorden alleen wanneer het gemeten vacuüm onvoldoende is. Hierdoor kan de gasvoorraad in de gascompartimenten op effectieve wijze worden benut.

30 Teneinde in het geval van schade aan de verzamelhouder, bijvoorbeeld een kunststof opvangzak, niet de gehele wonddrainage-inrichting te moeten schoonmaken en steriliseren is met voordeel in de vacuümkamer een verwijderbare binnenhouder opgesteld, en staan de gasvormmiddelen in verbinding met de ruimte tussen deze

35 binnenhouder en de verzamelhouder.

Met voordeel is de verzamelhouder wegwerpbaar en losneembaar uit de vacuümkamer. Aldus is er geen contact tussen het exsudaat en de overige delen van de inrichting, hetgeen voor het personeel en de inrichting veilig is.

Volgens een verder aspect heeft de uitvinding betrekking op een samenstel van een wonddrainage-inrichting volgens de uitvinding en een verzamelhoudervoor het verzamelen van uit een wond afkomstig exsudaat, omvattende een flexibele opvanghouder, die in verbinding staat met een toevoer voor het transporteren van exsudaat vanaf de wond naar de opvanghouder.

Bij een voorkeursuitvoeringsvorm is de vacuümkamer voorzien van een opening, en omvat de verzamelhouder een deksel voor het afsluiten van de opening. Bij deze uitvoeringsvorm wordt door het positioneren van het deksel op de opening de verzamelhouder zelf, zoals een flexibele opvangzak, in een juiste positie gehouden in de vacuümkamer.

Teneinde een juist positioneren van het deksel te verzekeren omvat het deksel met voordeel een sluitrand, zodanig dat het deksel slechts op een enkele wijze op de opening is te plaatsen. Bij voorkeur heeft de sluitrand een ellipsvorm, die is samengesteld uit twee op elkaar aansluitende ellipsdelen met onderscheiden excentriciteit. De opening is dan voorzien van een qua vorm overeenkomstige sluitrand. Deze ellipsvorm is daarnaast voordelig, daar tijdens draineren de opvanghouder, gezien in doorsnede, in het algemeen een ellipsvorm aanneemt. De opvanghouder is zelf uit flexibel materiaal vervaardigd teneinde onder het op de buitenzijde van de opvanghouder uitgeoefende vacuüm te vervormen, en aldus zelf vacuüm op de wond uit te oefenen. De vacuümkamer heeft derhalve bij voorkeur eveneens een overeenkomstige ellipsvormige doorsnede. De vacuümkamer is met voordeel voorzien van een een schaal aanduiding voor het volume verzameld exsudaat. Tensamen vormen de sluitrand en het deksel een vacuümdichte sluiting. Teneinde het vacuüm gemakkelijk te kunnen verbreken zijn met voordeel een of meer lippen aan het deksel voorzien. De onderzijde van het deksel is bij voorkeur voorzien van een aantal verstevigingsribben teneinde te voorkomen dat het deksel, dat met het oog op de vacuümafdichting aan de rand uit buigzaam en relatief slap materiaal bestaat, niet onder invloed van het vacuüm in de vacuümkamer wordt gezogen. Een balans tussen deze tegengestelde eisen wordt bereikt door het deksel als zodanig enigszins een bolle bovenzijde (al dan niet bereikt door de verstevigingsribben) te geven.

Bij een volgende uitvoeringsvorm is het deksel voorzien van een afsluitbare toevoeropening voor het toevoeren van hulpstoffen, welke toevoeropening in verbinding staat met de opvanghouder.

Dergelijke hulpstoffen kunnen bijvoorbeeld nodig zijn, indien het verzamelde exsudaat aan de patiënt wordt teruggevoerd. Dergelijke retransfusie is voordelig omdat daardoor infectiegevaar wordt beperkt. De afsluitbare toevoeropening kan ook worden benut voor het nemen van monsters uit het verzamelde exsudaat teneinde daaraan onderzoek te verrichten.

De toevoerleiding van exsudaat vanaf de drain naar de opvanghouder is met voordeel voorzien van een terugslagklep teneinde het terugstromen van verzameld exsudaat naar de wond, bijvoorbeeld in het geval van onverwachts falen van de inrichting, te voorkomen.

Met het oog op retransfusie is de toevoer van exsudaat aan de opvanghouder bij voorkeur voorzien van een afsluiter, en is de opvanghouder voorzien van een afvoer voor het verwijderen van exsudaat uit de opvanghouder, welke afvoer is voorzien van een afsluiter. Tijdens drainage zal de toevoer geopend zijn, en de afvoer gesloten. Voor retransfusie wordt de toevoer gesloten en de afvoer geopend. Met voordeel zijn de toevoer en afvoer aan tegenover elkaar gelegen zijden van de opvanghouder aangebracht, zodat eenvoudige doorstroming mogelijk is.

Eveneens met het oog op retransfusie of ander hergebruik van het verzamelde exsudaat, in het bijzonder bloed, is de verzamelhouder met voordeel voorzien van een filter, dat in het bijzonder tussen de toevoerleiding en de opvanghouder. Een dergelijk filter verwijdert bijvoorbeeld huidcellen, bloedstolsels en dergelijke uit het toegevoerde exsudaat, die anders een voor retransfusie toegepaste injectienaald zouden kunnen verstoppen. Teneinde beschadiging van bloedcellen te voorkomen wordt geen zogeheten scherp filter toegepast. Omdat bij het draineren van een wond soms lucht wordt aangezogen, die zich eveneens in de opvanghouder verzamelt en aldus het nuttige volume voor exsudaat reduceert, is met voordeel de opvanghouder voorzien van een filter, dat de binnenzijde van de opvanghouder met - tijdens gebruik - de vacuumkamer. Aldus wordt bereikt dat de zich in de opvanghouder verzamelende lucht wordt verwijderd door aanzuiging vanaf de vacuumkamer door dit filter heen. Bij voorkeur is het filter van een type, dat bij contact met vocht opzwelt en de poriën van het filter dichtdrukt, zodat dit filter dan fluïdumdicht is.

De uitvinding heeft tevens betrekking op een verzamelhouder voor het verzamelen van uit een wond afkomstig exsudaat, kennelijk bedoeld voor een wonddrainage-inrichting en/of samenstel volgens de

uitvinding, omvattende een flexibele opvanghouder, die in verbinding staat met een toevoer voor het transporteren van exsudaat vanaf de wond naar de opvanghouder, alsmede een deksel, omvattende een sluitrand zodanig dat het deksel slechts op een enkele wijze op de opening is te plaatsen. Vanwege deze unieke positionering is juiste plaatsing van de verzamelhouder gewaarborgd. Bij voorkeur heeft de sluitrand een ellipsvorm, die is samengesteld uit twee op elkaar aansluitende ellipsdelen met onderscheiden excentriciteit.

Verder heeft de uitvinding betrekking op een verzamelhouder voor het verzamelen van uit een wond afkomstig exsudaat, in het bijzonder volgens de hierboven beschreven deksel omvattende uitvoeringsvorm volgens de uitvinding, omvattende een flexibele opvanghouder, die in verbinding staat met een toevoer voor het transporteren van exsudaat vanaf de wond naar de opvanghouder, welke toevoer is voorzien van een afsluiter, alsmede een afvoer voor het verwijderen van exsudaat uit de opvanghouder, welke afvoer is voorzien van een afsluiter. Deze verzamelhouder volgens de uitvinding is bijzonder geschikt voor retransfusie, waarbij tijdens wonddrainage in de opvanghouder opgevangen exsudaat vervolgens opnieuw in een patiënt wordt ingebracht via de afvoer, die bijvoorbeeld via een geschikte leiding is gekoppeld aan een infuusnaald. Als afsluiters kunnen bijvoorbeeld conventionele kranen toegepast worden.

Bij voorkeur zijn de toevoer en afvoer aan tegenover elkaar liggende zijden van de opvanghouder voorzien, in het bijzonder ligt de toevoer aan de bovenzijde en de afvoer aan de onderzijde, zodat de opvanghouder steeds in een nagenoeg verticale positie kan worden gehouden. Teneinde tijdens het ledigen van de opvanghouder het vacuumzuigen van de opvanghouder te vermijden is met voordeel een beluchtingsventiel voorzien, bij voorkeur aan de tegenover de afvoer gelegen zijde van de opvanghouder.

Bij een voorkeursuitvoeringsvorm van de verzamelhouder volgens de uitvinding is deze voorzien van een filter, meer bij voorkeur in de opvanghouder, teneinde binnenstromend exsudaat te filtreren.

De verzamelhouder is met voordeel voorzien van een ophangoog, zoals bijvoorbeeld een ophangoog van het deksel volgens de hiervoor besproken verzamelhouder volgens de uitvinding.

De uitvinding zal hierna worden toegelicht aan de hand van de bijgevoegde tekening, waarin:

Fig. 1 is een schematisch aanzicht in perspectief van een uitvoeringsvorm van een wonddrainage-inrichting volgens de uitvinding; en

Fig. 2 is een doorsnede van de in fig. 1 weergegeven
5 inrichting;

Fig. 3 is een bovenaanzicht van een detail van een uitvoeringsvorm van een verzamelhouder volgens de uitvinding;

Fig. 4 is een aanzicht van een andere uitvoeringsvorm van een verzamelhouder volgens de uitvinding; en

10 Fig. 5 is een opengewerkt vooraanzicht van een andere uitvoeringsvorm van een wonddrainage-inrichting volgens de uitvinding.

De wonddrainage-inrichting volgens de uitvinding is in de figuren in zijn geheel met verwijzingscijfer 10 aangeduid. In de
15 verschillende figuren zijn overeenkomstige onderdelen met gelijke verwijzingscijfers aangeduid. De inrichting 10 omvat een tweedelig huis 12 uit kunststof, waarin een aantal compartimenten zijn voorzien. Een integraal onderdeel van de behuizing vormend middencompartiment is een vacuumkamer 14, waarin een losneembare
20 flexibele opvangzak 16 (zie fig. 2) voor exsudaat is opgenomen. Aan weerszijden van de vacuumkamer 14 zijn drukbestendige gascompartimenten 18 opgesteld. Aan de achterzijde bevindt zich een verbindingscompartiment 20, waarin nog nader te noemen onderdelen zijn opgesteld. Gezien de betrekkelijk lage druk (6 bar) die in de
25 gascompartimenten 18 heerst, is het voldoende om de gascompartimenten te voorzien van een aantal verstevigingsribben teneinde de vereiste sterkte te bereiken. Met voordeel vormen de gascompartimenten eveneens een integraal onderdeel van de behuizing. Deze behuizing is bijvoorbeeld in twee delen spuitgegoten. Een voorste deel met alle
30 compartimenten, en een in hoofdzaak vlakke achterwand. In dit geval staan de gascompartimenten 18 met elkaar in verbinding via een verbindingskanaal 22. Een externe koppeling 24 is voorzien voor het aansluiten van de wonddrainage-inrichting 10 op een uitwendige gasbron, in het bijzonder een persluchtleiding of compressor. De
35 koppeling 24 met niet-weergegeven afsluiter staat in verbinding met een van de gascompartimenten 18. Een van de gascompartimenten 18 is aan de bovenzijde daarvan aangesloten op de perszijde van een persluchtomvormer 30 voor het met behulp van perslucht (of ander onder overdruk staand gasvormig medium) opwekken van vacuum. De zuig-
40 of vacuumzijde van de persluchtomvormer 30 staat in verbinding met de

ruimte 32 tussen opvangzak 16 en de binnenwand van de vacuümkamer 14. De opvangzak 16 staat via een afzuigleiding 28 in verbinding met een niet-weergegeven drain, die op een wond van een patiënt kan worden aangebracht. Desgewenst kan in de vacuümkamer 14 een wegwerpbare
5 binnenhouder (niet weergegeven) zijn voorzien tussen de binnenwand van de vacuümkamer 14 en de opvangzak 16, welke de vacuümkamer 14 beschermt bij eventuele lekkage of beschadiging van de opvangzak 16. De vacuümkamer 14 is voorzien van een venster 34 met
10 schaal aanduiding, zodat van buitenaf het vloeistofniveau in de opvangzak 16 kan worden gecontroleerd. In plaats van een schaal aanduiding op het venster 34 kan ook de opvangzak daartoe voorzien zijn van een maataanduiding voor de inhoud. Bij deze uitvoeringsvorm is bovenop de inrichting 10 een schakelaar 36
15 voorzien voor het bedienen van de inrichting. De waarde van het vacuüm kan op een manometer 38 worden afgelezen. Controle op de drukwaarde genereert een besturingssignaal voor de persluchtomvormer 30. De inrichting omvat tevens een directe verbinding 40 tussen de externe koppeling 24 en de persluchtomvormer 30. Fig. 2 toont een dwarsdoorsnede van de inrichting 10.
20 Fig. 3 toont een bovenaanzicht van een deksel 50 voor toepassing bij een wegwerpbare verzamelhouder volgens de uitvinding. Het in hoofdzaak platte deksel 50 heeft een opstaande sluitrand 52 met ellipsvorm. De ellipsvormige opsluitrand 52 is samengesteld uit twee verschillende ellipsdelen 53 met verschillende excentriciteit.
25 M.a.w. de sluitrand beschrijft een continue kromme. Aan de langsuiteinden van het deksel 50 zijn lippen 54 voor het aangrijpen van het deksel 50 voorzien. In het midden van het deksel 50 bevindt zich een opstaand ophangoog 56. Twee boringen 58 zijn in de lengteas van de ellips voorzien. Een voor een flexibele slang voor verbinding
30 met de feitelijke drain, en een voor het toevoegen van hulpstoffen. De laatste kan met behulp van een dop 60 worden afgesloten, welke dop desgewenst met behulp van een flexibele binding 62 aan het deksel 50 is bevestigd. De opvangzak zelf (in dit bovenaanzicht niet weergegeven) is met behulp van geschikte bevestigingsmiddelen,
35 bijvoorbeeld lijm, aan de onderzijde van het deksel 50 bevestigd. Desgewenst kan een pakking zijn voorzien.

Fig. 4 toont een andere uitvoeringsvorm van een verzamelhouder volgens de uitvinding. De verzamelhouder omvat een opvangzak 16 uit een flexibel materiaal, die aan de bovenzijde is voorzien van een
40 toevoer 70, die via kraan 72 in verbinding staat met een aan de drain

te koppelen flexibele slang 28. Bij deze uitvoeringsvorm is een filter 74 in de opvangzak 16 direct onder de toevoer 70 opgesteld teneinde het toestromende exsudaat te filteren. Aan de onderzijde is de opvanghouder voorzien van een afvoer 76, die eveneens voorzien is van een kraan 78. Een beluchtingsventiel 80 is in een hoek van de bovenzijde van de opvanghouder 16 voorzien. Een filter 82 is voorzien in de wand van de opvangzak 16, waardoor tijdens drainage verzameld lucht kan worden afgezogen.

Fig. 5 toont een aanzicht van een andere uitvoeringsvorm van een wonddrainage-inrichting volgens de uitvinding, waarvan een frontdeel van de behuizing is verwijderd. Rugdeel 12a van de behuizing omvat een aantal schroefgaten 90 voor het bevestigen daarvan aan het frontdeel met behulp van schroeven. Voor het gemak van de hanteerbaarheid is in de behuizing een handvat 92 geïntegreerd. Bij deze uitvoeringsvorm zijn naast de vacuümkamer 14 afzonderlijke cilindervormige gascompartimenten 18 opgesteld, die in verbinding staan met elkaar in verbinding via leiding 22 en ook met koppeling 24. Bij het linkergascompartiment 18 staat de leiding in verbinding met manometer 38. Schakelaar 36 en persluchtomvormer 30 zijn bij het rechtergascompartiment opgesteld. Zoals blijkt uit deze fig. is het deksel 50 aan de onderzijde voorzien van verstevigingsribben. Vanaf elke boring 58 strekken zich telkens twee (slechts een zichtbaar in dit aanzicht) schuin aflopende, radiale ribben 94a in de richting van de sluitrand uit. Tussen de boringen 58 is een verdere centrale verstevigingsrib 94b voorzien.

C O N C L U S I E S

1. Wonddrainage-inrichting voor het met behulp van onderdruk afvoeren van uit een wond afkomstig exsudaat, welke inrichting een behuizing omvat, die een vacuumkamer voor het opnemen van een verzamelhouder met een toevoeropening voor het verzamelen van exsudaat omvat, en middelen voor het opwekken van een onderdruk in de ruimte tussen de vacuumkamer en een tijdens bedrijf daarin opgenomen verzamelhouder, **met het kenmerk** dat genoemde middelen voor het opwekken van een onderdruk gasomvormmiddelen (30) voor het onder gebruikmaking van onder druk staand gas vormen van onderdruk omvatten, die aan de drukzijde in verbinding staan met een drukbestendig gascompartiment (18) en aan de vacuumzijde met de vacuumkamer (14), waarbij het gascompartiment (18) in de behuizing (12) is voorzien en een koppeling (24) voor aansluiting op een uitwendige gasbron heeft.

15

2. Wonddrainage-inrichting volgens conclusie 1, **met het kenmerk** dat de koppeling (24) selectief verbindbaar is met een gascompartiment (18) en de gasomvormmiddelen (30).

3. Wonddrainage-inrichting volgens één van de voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat in de vacuumkamer (16) een verwijderbare binnenhouder (32) is opgesteld, en de gasomvormmiddelen (22) in verbinding staan met de ruimte tussen de binnenhouder (32) en een tijdens bedrijf in de binnenhouder (32) geplaatste verzamelhouder (20).

25

4. Samenstel van een wonddrainage-inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 1-3 en een verzamelhouder voor het verzamelen van uit een wond afkomstig exsudaat, omvattende een flexibele opvanghouder (16), die in verbinding staat met een toevoer (70) voor het transporteren van exsudaat vanaf de wond naar de opvanghouder (16).

30

5. Samenstel volgens conclusie 4, **met het kenmerk** dat de vacuumkamer (16) is voorzien van een opening, en de verzamelhouder een deksel (50) omvat voor het afsluiten van de opening.

35

6. Samenstel volgens conclusie 5, met het kenmerk dat het deksel (50) een sluitrand (52) omvat, zodanig dat het deksel (50) op een unieke wijze op de opening te plaatsen is.

5 7. Samenstel volgens conclusie 6, met het kenmerk dat de sluitrand (52) een ellipsvorm heeft, die is samengesteld uit twee op elkaar aansluitende ellipsdelen (53) met onderscheiden excentriciteit.

10 8. Samenstel volgens een van de voorgaande conclusies 5-7, met het kenmerk dat het deksel (50) is voorzien van een afsluitbare toevoeropening (58) voor het toevoeren van hulpstoffen, welke toevoeropening (58) in verbinding staat met de opvanghouder (16).

15 9. Samenstel volgens een van de voorgaande conclusies 4-8, met het kenmerk dat de toevoer (70) is voorzien van een afsluiter (72), en de opvanghouder (16) is voorzien van een afvoer (76) voor het verwijderen van exsudaat uit de opvanghouder (16), welke afvoer (76) is voorzien van een afsluiter (78).

20 10. Samenstel volgens conclusie 9, met het kenmerk dat de toevoer (70) en afvoer (76) aan tegenover elkaar liggende zijden van de opvanghouder (16) zijn voorzien.

25 11. Samenstel volgens een van de voorgaande conclusies 4-10, met het kenmerk dat de verzamelhouder een filter (74) omvat.

12. Samenstel volgens een van de voorgaande conclusies 4-11, met het kenmerk dat de wand van de verzamelhouder een voor lucht
30 doorlaatbaar filter (82) omvat.

13. Verzamelhouder voor het verzamelen van uit een wond afkomstig exsudaat, kennelijk bedoeld voor een wonddrainage-inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 1-3 of het samenstel volgens een van
35 de conclusies 4-12, omvattende een flexibele opvanghouder (16), die in verbinding staat met een toevoer (70) voor het transporteren van exsudaat vanaf de wond naar de opvanghouder (16), alsmede een deksel (50), omvattende een sluitrand (52) zodanig dat het deksel (50) op

een unieke wijze op een opening van een vacuümkamer (14) te plaatsen is.

14. Verzamelhouder volgens conclusie 13, **met het kenmerk** dat de
5 sluitrand (52) een ellipsvorm heeft, die is samengesteld uit twee op
elkaar aansluitende ellipsdelen (53) met onderscheiden
excentriciteit.

15. Verzamelhouder voor het verzamelen van uit een wond afkomstig
10 exsudaat, in het bijzonder volgens een van de voorgaande conclusies
13-14, kennelijk bedoeld voor een wonddrainage-inrichting volgens een
van de voorgaande conclusies 1-3 of het samenstel volgens een van de
conclusies 4-12, omvattende een flexibele opvanghouder (16), die in
verbinding staat met een toevoer (70) voor het transporteren van
15 exsudaat vanaf de wond naar de opvanghouder (16), welke toevoer (70)
is voorzien van een afsluiter (72), alsmede een afvoer (76) voor het
verwijderen van exsudaat uit de opvanghouder (16), welke afvoer (76)
is voorzien van een afsluiter (78).

20 16. Verzamelhouder volgens conclusie 15, **met het kenmerk** dat de
toevoer (70) en afvoer (76) aan tegenover elkaar liggende zijden van
de opvanghouder (16) zijn voorzien.

17. Verzamelhouder volgens een van de voorgaande conclusies 13-16,
25 **met het kenmerk** dat de verzamelhouder een filter (74) omvat.

18. Verzamelhouder volgens een van de voorgaande conclusies 13-17,
met het kenmerk dat de wand van de verzamelhouder een voor lucht
doorlaatbaar filter (82) omvat.

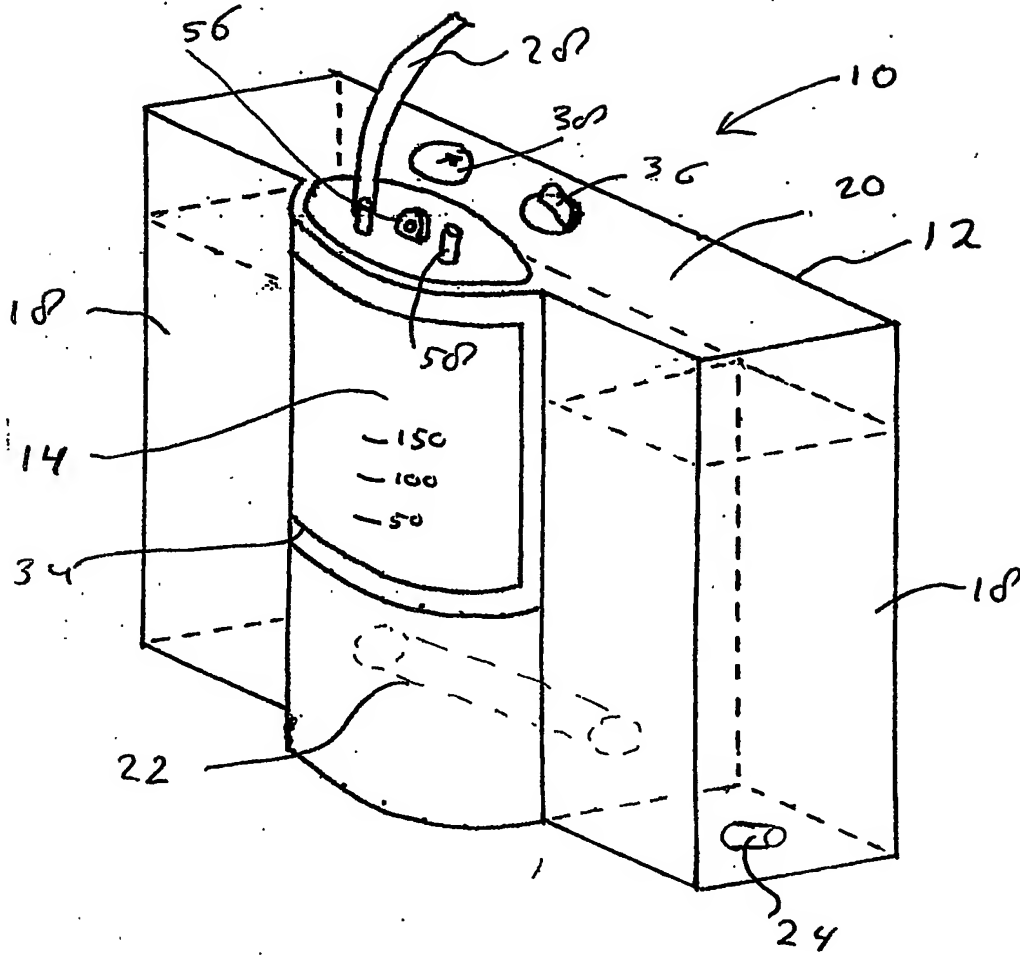


Fig 1

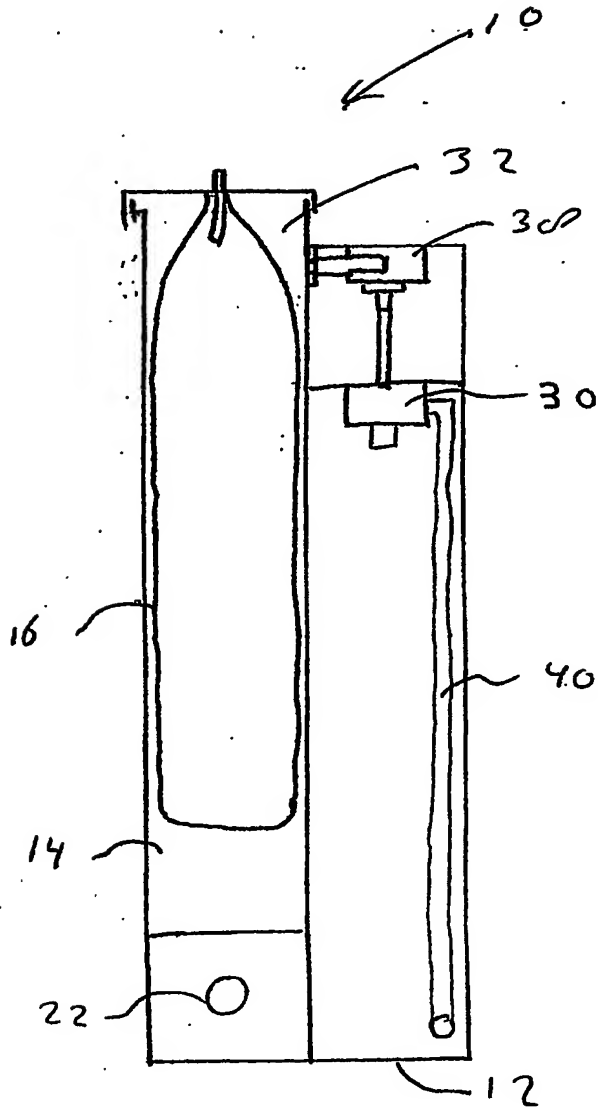


Fig. 2

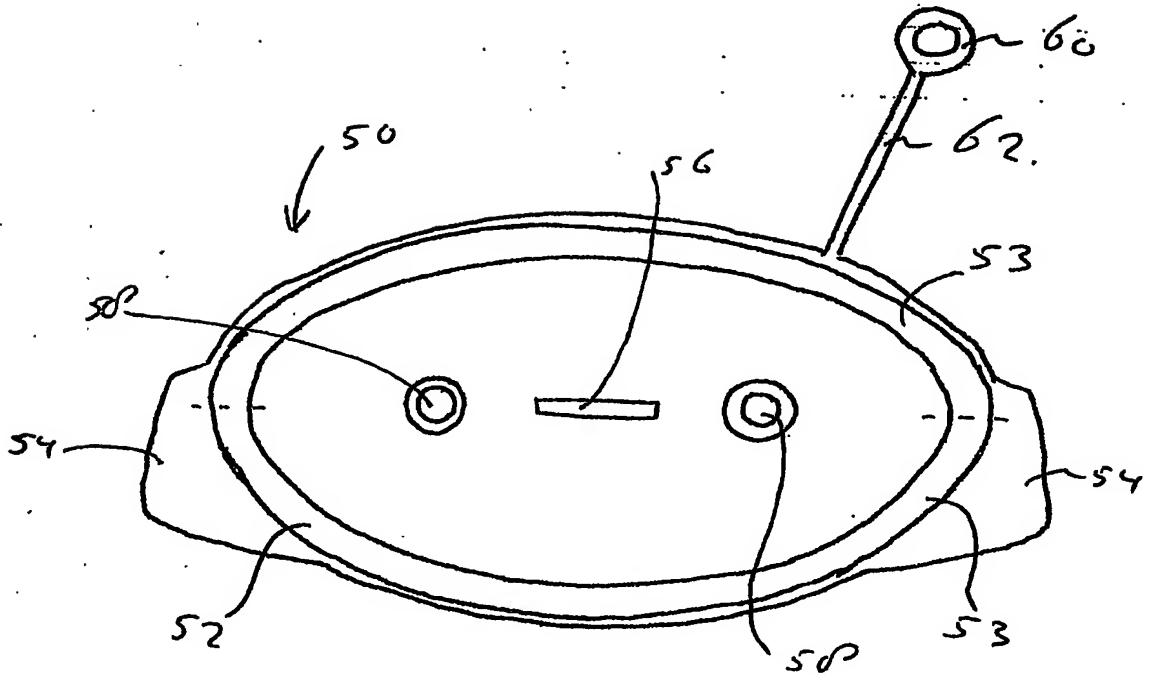


Fig. 3

1024315

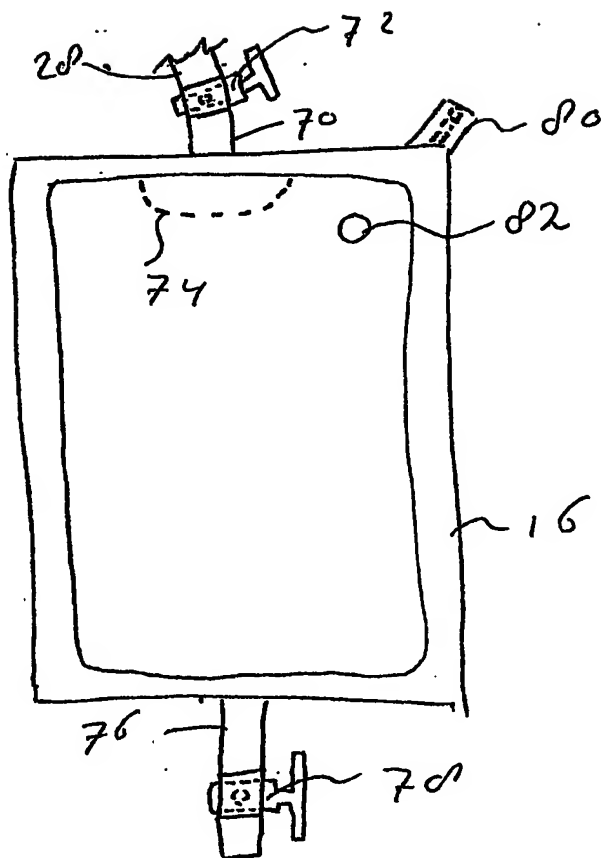


Fig. 4.

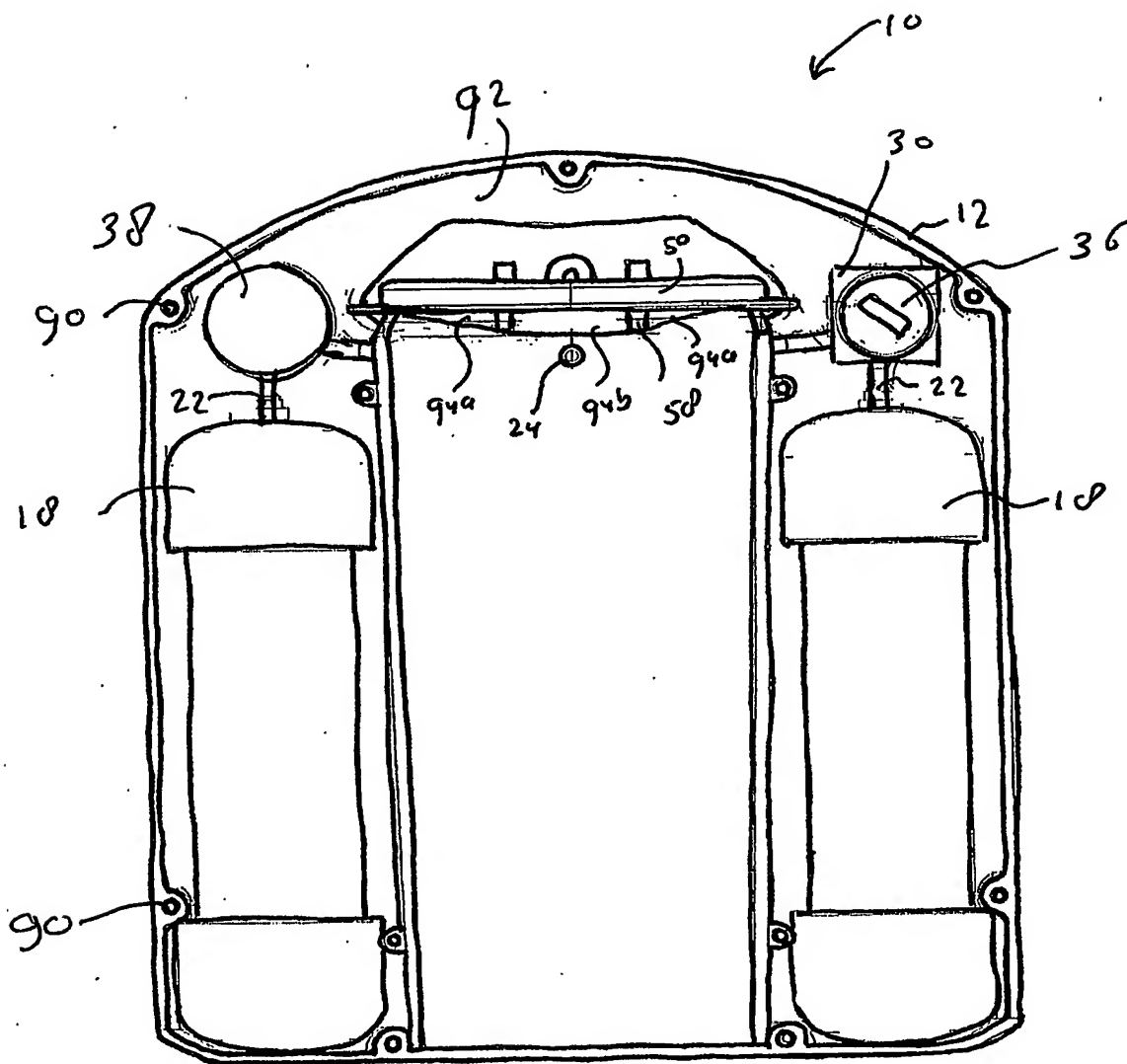


Fig. 5

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.